Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Über

den sogenannten Geschlechtstypus

des

menschlichen Brustbeines.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt

von

Franz Petermöller,

approb. Arzte aus Wellingholzhausen bei Osnabrück.

Opponenten:

Herr **H. Bögershausen** aus Hildesheim, approb. Arzt.
„ **E. Neuhaus** aus Münster i. W. „ „
„ **B. Röhrs** aus Freckenhorst i. W. „ „

Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1890.

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Über

den sogenannten Geschlechtstypus

des

menschlichen Brustbeines.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt

von

Franz Petermöller,

approb. Arzte aus Wellingholzhausen bei Osnabrück.

Opponenten:

Herr **H. Bögershausen** aus Hildesheim, approb. Arzt.
„ **E. Neuhaus** aus Münster i. W., „ „
„ **B. Röhrs** aus Freckenhorst i. W. „ „

Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1890.

Rectoratsjahr 1889/90.
Nr. 34.

Referent: Dr. **Heller.**

Druck genehmigt:
Dr. **v. Esmarch,** Decan.

Meinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153521_0096

Über die anatomischen Verhältnisse des menschlichen Brustbeines, namentlich über die Grössen-Beziehungen seiner einzelnen Teile, sowie über die geschlechtlichen Unterschiede finden sich in der Literatur die verschiedensten, zum Teil sehr confuse Angaben.

Meckel [1]) lässt das weibliche Brustbein verhältnismässig schmäler und länger, als das männliche sein.

Nach Krause [2]) steht die Länge eines weiblichen Brustbeines $^1/_2$ Zoll unter der eines männlichen.

In den Werken Hyrtl's finden sich Angaben, die sich geradezu widersprechen. In seinem Handbuche der topografischen Anatomie [3]) heisst es: „Ich finde den Unterschied des weiblichen und männlichen Brustbeines im Verhältnis der Handhabe zum Mittelstück so deutlich ausgesprochen, dass es kaum möglich ist, sich in der Geschlechtsbestimmung zu irren. Die Handhabe des weiblichen Brustbeines übertrifft an Länge die Hälfte der Länge des Mittelstücks, während das männliche Brustbeinmittelstück mindestens zwei mal so lang, als die Handhabe ist."

Dagegen schreibt derselbe Verfasser in seinem Lehrbuche der Anatomie [4]): „Dieser Körper ist dreimal länger, aber zusehends schmäler, als der Griff, und trägt an seinem unteren Rande den Schwertfortsatz .... Das weibliche Brustbein charakterisirt sich durch die grössere Breite seiner Handhabe, und durch seine schmälere, aber längere Klinge."

---

[1]) Meckel, J. F. Handbuch d. menschl. Anatomie, II. Band, Berlin 1816, p, 71.

[2]) Krause, Th. Handbuch d. menschl. Anatomie, Hannover 1841. I. Band, p. 348.

[3]) Hyrtl, J. Handbuch d. topographischen Anatomie, Wien 1853, 2. Auflage, p. 347. Nach Strauch in allen Auflagen.

[4]) Hyrtl, J. Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen, Wien 1885, 18. Auflage, p. 361. Diese Angaben Hyrtl's habe ich in allen Auflagen, die mir zu Gesicht gekommen sind, gefunden, ebenso Strauch, der alle Auflagen prüfte.

Henle[1]) giebt die eine Ansicht von Hyrtl, wonach der Körper des Brustbeines beim Manne mindestens die doppelte Länge des Handgriffs hat, beim Weibe das Manubrium an Länge die Hälfte des Corpus übertrifft, ohne weiteren Zusatz an.

Luschka[2]) erwähnt Folgendes: „Der Körper ist beim Weibe gewöhnlich zwei, beim Manne zwei und ein halb-mal so lang, als der Griff . . . Beim Manne schwankt sie (die Länge des Sternum) zwischen 18 und 20 cm, während sie beim Weibe gewöhnlich nur 16 bis 17 cm beträgt.

Nach Hartmann[3]) hat das weibliche Brustbein einen breiteren Handgriff und eine schmälere Klinge, als das männliche.

Strauch[4]) mass auf Anregung von Stieda 200 frische Brustbeine, hauptsächlich in Hinsicht auf die Geschlechtsverschiedenheiten. Nach ihm ist das männliche Brustbein im Mittel etwa 2 cm länger, als das weibliche. Die Differenz kommt so gut wie ausschliesslich auf Rechnung des Brustbeinkörpers. Das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus ist bei Männern wie 1 : 2,65, bei Weibern wie 1 : 1,4.

Dwight[5]) untersuchte an 56 Leichen (30 männliche, 26 weibliche) die Länge des Brustbeinkörpers und die des Manubrium. Das Verhältnis ist dieses: Bei Männern 1 : 2,04, bei Weibern 1 : 1,92. Die Einzelmasse weichen aber ganz erheblich von diesem Mittel ab, sodass sich ein durchgehender Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Brustbein hiernach nicht begründen lässt. Ebenso wenig wie für das Geschlecht, ist aber nach Dwight das Brustbein für das Alter ein zuverlässiges Kennzeichen. Pansch[6]) sagt über das Brustbein Nachstehendes: „Das Sternum ist ein Knochen, der so ungemein variirt an Grösse, Form und Stärke, dass man kaum zwei Exemplare findet, die einander vollständig gleichen, und man oft lange suchen muss, um nur eins zu finden, welches den geläufigen Beschreibungen

[1]) Henle, J. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen, Braunschweig 1871, p. 59.

[2]) Luschka, H. Die Anatomie des Menschen, I. Band, II. Abteilung, Tübingen 1863, p. 82.

[3]) Hartmann, R. Handbuch d. Anat. d. M., Strassburg 1881.

[4]) Strauch. Anatomische Untersuchung über das Brustbein des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverschiedenheiten. Dissertation Dorpat 1881.

[5]) The sternum as an index of sex and age. Journal of anat. and physiol 1881. Vol. XV. P. III. p. 327—330.

[6]) Pansch, Anatomische Vorlesungen, Theil I. Berlin 1884. p. 81.

und Vorstellungen ganz entspricht. Die Länge steht durchaus nicht in irgend einem bestimmten Verhältnisse zur Grösse des Körpers oder des Truncus; gegen alles Erwarten trifft man bei Sectionen oft sehr lange oder sehr kurze Knochen. Ueber die geschlechtlichen Unterschiede sind die Meinungen noch geteilt. Doch lässt sich das weibliche Sternum zunächst fast immer an seiner Kleinheit und dem zarten Bau erkennen, und ausserdem ist das weibliche meistens dadurch ausgezeichnet, dass der Körper absolut und im Verhältnis zum Manubrium viel kleiner ist, als beim Manne". Nach Pansch schwankt die Länge des Hauptknochens (ohne Schwertfortsatz) zwischen 14 und 19 cm. Als Mittel könnte man nach Kieler Erfahrungen für das männliche Geschlecht etwa 16,7, für das weibliche 14,3 cm setzen.

Quain-Hoffmann erwähnt über die geschlechtlichen Unterschiede des Brustbeins nichts.

Auf Anregung und unter Leitung von Herrn Professor Heller habe ich nun 175 Brustbeine aller Altersklassen untersucht. Die Präparate waren zum Teil frisch, grössten Teils aber in Chloralhydratwasser aufbewahrt. Bei jedem Sternum wurde die Länge des Manubrium, Corpus und Proc. ensiformis, sowie auch der Winkel, den das 7. bezw. 8. Rippenpaar bildet [1]), gemessen. Da aber bei ganz jugendlichen Brustbeinen die Rippen bei der grossen Weichheit und lockeren Verbindung mit dem Sternum nach Entfernung aus der Leiche ihre natürliche Stellung ändern, so kann die Winkelmessung hier keine Genauigkeit beanspruchen. Vielmehr müsste bei Neugeborenen und Säuglingen die Messung des Thoraxwinkels in situ an der Leiche vorgenommen werden. Sodann wurde das Verhalten der 7. Rippen, namentlich ihre Insertion am Sternum geprüft. Hernach wurde in jedem Falle das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus berechnet und endlich in den Sectionsprotokollen nachgesehen, ob noch sonstige Leichenbefunde da waren, welche mit den etwaigen Veränderungen am Sternum in Zusammenhang gebracht werden konnten.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen will ich jetzt des Näheren angeben:

Das Grössenverhältnis zwischen Handgriff und Körper des Brustbeins ist bei den Einzelfällen sehr schwankend, sowohl in jedem Lebensalter, als auch bei beiden Geschlechtern. Das

[1]) „Thoraxwinkel," nach Hüter.

Maximum erreicht jene Verhältniszahl bei einem $1^1/_4$ Jahr alten Knaben : 1 :3, das Minimum bei einem 18 jährigen Mädchen : 1 : 1,4. Beim männlichen Geschlecht verhält sich die Länge des Manubrium zu der des Corpus nach der Gesammtzahl der Fälle (105) wie 1 : 2,07; beim weiblichen Geschlechte (70 Fälle) wie 1 : 1,905. Für die einzelnen Lebensabschnitte ist der Befund folgender Massen.

Alter	Genus mascul.	Genus feminin.
0—1 Jahr. 35 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 19 Fällen = 79,2 %, 1 : 2 u. darüber, „ 5 „ = 20,8 % unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,77. Minimum 1 : 1,67. Mittel 1 : 2,12. 2. 7. Rippenpaar. In 11 Fällen = 45,8 % nach der Mitte gedrängt, sodass der Knorpel zw. Corp. u. Proc. xiph. stark eingedrückt wird, oder die Knorpel auf der vorderen Fläche d. Proc. xiph. (in 1 Falle) verwachsen sind. 3. Proc. xiphoid. In 7 Fällen zurückgedrängt.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 9 Fällen = 81,8 %, 1 : 2 u. darüber. „ 2 „ = 18,2 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,43. Minimum 1 : 1,56. Mittel 1 : 2,1. 2. 7. Rippenpaar. In 3 Fällen nach der Mitte gedrängt = 27,3 %. 1 mal sich auf der vorderen Fläche d. Proc. xiph. berührend, 1 mal d. Zwischenknorpel, 1 mal den oberen Theil d. Proc. xiph. eindrückend. 3. Proc. xiphoid. In 1 Falle zurückgedrängt.
$1^1/_4$—10 Jahre. 35 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 8 Fällen = 50 %, 1 : 2 u. darüber, „ 8 „ = 50 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 3. Minimum 1 : 1,69. Mittel 1 : 2,08. 2. 7. Rippenpaar. In 7 Fällen = 44 % nach der Mitte gedrängt, teils vor dem Proc. xiph. unter sich und mit dem Corp. Sterni verwachsen, teils vorn verwachsen und hinten den Zwischenknorpel stark eindrückend.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 8 Fällen = 42,1 %, 1 : 2 u. darüber, „ 11 „ = 57,9 % unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,25. Minimum 1 : 1,57. Mittel 1 : 1,88. 2. 7. Rippenpaar. In 11 Fällen = 57,9 % nach d. Mitte gedrängt, teils unter denselben Erscheinungen, wie beim Gen. mascul., teils vorn nur mit d. Corp., nicht unter sich verwachsen, 2 mal besondere Druckwirkungen am Corp. verursachend (s. Text.), 2 mal den Zwischenknorpel st. eindrückend.

Alter	Genus mascul.	Genus feminin.
	3. Proc. xiphoid. In 10 Fällen zurückgedrängt.	3. Proc. xiphoid. In 8 Fällen zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde: 1 mal Furche auf d. Rippen in einem Falle, wo ausgesprochene Druckwirkung am Sternum vorhanden ist.
11—22 Jahre. 17 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 7 Fällen = 70 %, 1 : 2 u. darüber, „ 3 „ = 30 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,39. Minimum 1 : 1,5. Mittel 1 : 1,99. 2. 7. Rippenpaar. In 6 Fällen = 60 % nach der Mitte gedrängt: 5 mal am unteren Ende des Corp. mit diesem und unter sich verwachsen, 1 mal zusammen mit d. 6. Rippenpaar am Schwertfortsatz, bezw. unteren Teile d. Corp. tiefe Einbrüche verursachend. 3. Proc. xiphoid. In 7 Fällen zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde. 2 mal Furchen a. d. Rippen, in Fällen, wo d. Corp. bedeutend verkleinert ist; 1 mal Furche auf d. Rippen u. Magenerweiterung mit zahlr. Geschwüren, wo obiges Verhältnis 1 : 2,13 ist, die 7. Rippen aber vorn am unteren Ende d. Corp. mit diesem und unter sich verwachsen sind; 1 mal Magengeschwüre, wo die 7. Rippen dasselbe Verhältnis zeigen u. Manubr. zu Corp. sich wie 1 : 2 verhält.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 1 Falle = 14,29 % über 1 : 2, „ 6 Fällen = 85,71 % unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,28. Minimum 1 : 1,4. Mittel 1 : 1,7. 2. 7. Rippenpaar. In 5 Fällen = 71,45 % am unteren Ende des Corp. mit diesem und unter sich verwachsen. 3. Proc. xiphoid. In 5 Fällen zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde: In 3 Fällen, wo Druckwirkungen am Sternum oder 7. Rippen da sind, Schnürveränderungen: Bewegliche Nieren, Herabdrängung von Leber u. r. Niere, Gallensteine.
24—39 Jahre. 37 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 20 Fällen = 76,9 %, 1 : 2 u. darüb. „ 6 „ = 23,1 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,65. Minimum 1 : 1,62. Mittel 1 : 2,11.	1. Verhältnis z. Man. u. Corp. In 4 Fällen = 36,4 %, 1 : 2 u. darüber. „ 7 „ = 63,6 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,33 Minimum 1 : 1,53 Mittel 1 : 1,9

Alter	Genus mascul.	Genus feminin.
	2. 7. Rippenpaar. In 12 Fällen = 46,2 % nach d. Mitte gedrängt und zwar 10 mal am unteren Ende d. Corp. mit diesem und unter sich verwachsen, 1 mal tief zwischen Corp. u. Proc. xiph. eindringend und locale Atrofie hervorbringend, 1 mal in Verbindung mit d. 6. Rippenpaar das untere Ende des Corp. st. verschmälernd.	2. 7. Rippenpaar. In 6 Fällen = 54,6 % n. d. Mitte gedrängt: 4 mal unter sich und mit dem Corp. verwachsen, 1 mal vorn blos mit dem Corp. verwachsen, 1 mal unten das Corp. bedeutend verschmälernd.
	3. Proc. xiphoid. In 16 Fällen mehr oder weniger zurückgedrängt.	3. Proc. xiphoid. In 10 Fällen zurückgedrängt.
	4. Sonstige Befunde: 6 Fälle mit Furchen a. d. Rippen nebst sonstigen Schnürwirkungen: Starke Knickung d. 7. Rippenpaares, od. Schnürleber u. Magendilatation od. Verkleinerung d. Corp. 2 Fälle mit Furchen auf d. Rippen, wo obiges Verhältnis 1 : 2, bezw. 1 : 2,18 ist. 1 Fall mit Furche a. d. Rippen, Beweglichk. d. l. Niere, wo jenes Verhältnis 1 : 2,4 ist. 4 Fälle mit Schnürwirkungen (Schnürleber, Ektasie d. Gallenblase, bewegl. Nieren etc.) und Verkleinerung d. Corp. Ueberhaupt in d. 6 Fällen, wo das Verhältnis kleiner als 1 : 2 ist, zeigt sich daneben noch Schnürwirkung.	4. Sonstige Befunde: Bei Verkürzung des Corp. auch sonstige Druckwirkungen: Abnormes Verhalten der 7 Rippen, Schnürfurche d. Leber, Gallensteine, Magenektasie, bewegl. Nieren, Ektasie u. Beweglichkeit d. Coecum.
40—59 Jahre. 32 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 12 Fällen = 52,2 %, 1 : 2 u. darüb. „ 11 „ = 47,8 %, unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,62. Minimum 1 : 1,42. Mittel 1 : 2.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. In 2 Fällen = 22,2 % über 1 : 2. „ 7 „ = 77,8 % unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,44 Minimum 1 : 1,51 Mittel 1 : 1,86
	2. 7. Rippenpaar. In 10 Fällen = 43,5 % nach der Mitte gedrängt, und zwar 9 mal mit dem unteren Ende des Corp. und unter sich verwachsen, 1 mal am Proc. xiph. inserierend. 8 mal ist unter diesen 10 Fällen das	2. 7. Rippenpaar. In 7 Fällen = 77,8 % mit dem unteren Ende des Corpus u. unter sich verwachsen. 6 mal ist dabei das Corp. verkleinert, 1 mal dabei das Verhältnis zwischen Handgriff u. Körper = 1 : 2,44 (s. Text). In

Alter	Genus mascul.	Genus feminin.
	Verhältnis zwischen Manubr. und Corp. kleiner, als 1 : 2, 1 mal = 1 : 2, 1 mal = 1 : 2,5 (s. Text). In d. 3 übrigen Fällen von Verkleinerung d. Corp. sind 2 mal Furchen auf d. Rippen da, 1 mal ein Thoraxwinkel von 80°. Weiteres s. im Text. 3. Proc. xiphoid. 14 mal zurückgedr. 4. Sonstige Befunde: In 3 Fällen Veränderungen an den Abdominalorganen: Schnürfurche d. Leber, Ektasie d. Gallenblase, Magennarben, bewegliche Nieren, Gallensteine.	1 Falle findet sich bei Verkleinerung d. Corpus nur ein Thoraxwinkel von 65 ° u. Zurückdrängung d. Schwertfortsatzes. 3. Proc. xiph. 8 mal zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde: Mit Ausnahme eines einzigen finden sich in allen anderen Fällen die gewöhnlichen Schnürwirkungen an den Bauchorganen.
60—83 Jahr. 19 Fälle.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. 4 mal = 66,66 % über 1 : 2 2 „ = 33,34 % unter 1 : 2 Maximum 1 : 2,21. Minimum 1 : 1,91. Mittel 1 : 2,05. 2. 7. Rippenpaar. In 3 Fällen = 50 % vorn am unteren Ende d. Corp. mit diesen und unter sich verwachsen. 1 mal ist dabei das Verhältnis kleiner, als 1 : 2, in dem anderen Falle, wo d. Verhältnis kleiner als 1 : 2 ist, finden sich sonstige Schnürwirkungen. 3. Proc. xiphoid. In 4 Fällen zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde. In 4 Fällen ausgesprochene Schnürwirkungen an d. Bauchorganen, 1 mal kl. Schwielen d. Leber. 3 mal Furchen a. d. Rippen.	1. Verhältnis zw. Manubr. u. Corp. 6 mal = 46,14 % 1 : 2 u. darüber, 7 „ = 53,86 % unter 1 : 2. Maximum 1 : 2,33. Minimum 1 : 1,5. Mittel 1 : 1,91. 2. 7. Rippenpaar. In 8 Fällen = 61,5 % in d. Mittellinie u. mit d. unteren Ende d. Corp. verwachsen. 4 mal ist dabei das Verhältnis zw. Handgriff u. Körper kleiner als 1 : 2, in d. übrigen Fällen finden sich sonstige Schnürwirkungen. 3. Proc. xiphoid. In 12 Fällen zurückgedrängt. 4. Sonstige Befunde: In allen Fällen Schnürwirkungen an den Bauchorganen.

Als Grund für das wechselnde Verhältnis zwischen Grösse des Manubrium und Corpus ist die Ausübung irgend eines Druckes anzusprechen. Durch Druck wird der Knochen in seinem Wachstum gehemmt, bezw. wird das Gewebe des ausgebildeten Knochens zur Atrofie gebracht. Prüfen wir jetzt in den einzelnen Lebensabschnitten, ob und wie die Grösse des Corpus von der Ausübung eines Druckes, der natürlich in verschiedenen Bildern zum Ausdruck kommen kann, abhängig ist.

Im ersten Lebensjahre ist in weitaus den meisten Fällen der Körper des Brustbeins mehr als doppelt so gross, als der Handgriff. Bei beiden Geschlechtern zeigt sich eine Übereinstimmung der Art, dass wir die kleinen Zahlenunterschiede nicht zu berücksichtigen brauchen. Interessant ist jedoch, dass unter im Ganzen 35 Fällen 14 mal das 7. Rippenpaar nach der Mitte gedrängt worden ist. In 2 Fällen konnte leider das Verhalten des 7. Rippenpaares, weil die Brustbeine irrtümlicher Weise zu früh vernichtet wurden, nicht geprüft werden. 7 mal ist das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus kleiner, als 1 : 2; und zwar zeigte sich in 5 Fällen, dass das 7. Rippenpaar nach der Mitte gedrängt worden war, während die 2 anderen Fälle jene sind, bei welchen aus dem bezeichneten Grunde das Verhalten der Rippen nicht untersucht werden konnte. 9 mal jedoch brachte die Druckwirkung keine Wachstumshemmung, bezw. Atrofie hervor, ein Verhalten, das auf dem ersten Blick ja sehr auffällig ist. Jedoch müssen wir bedenken, dass einmal der Druck eine bestimmte Zeit angehalten haben muss, ehe er im Stande ist, eine merkliche Atrofie hervorzubringen, und ferner, dass ein Druck, den die Rippen erleiden, wie wir unten noch näher sehen werden, nicht notwendiger Weise von ihnen auf das Sternum übertragen zu werden braucht, sondern bei ihnen allein zur Geltung kommen kann. Endlich haben wir sowohl hier, als auch in anderen Lebensabschnitten Fälle, wo der Druck blos eine tiefe Ausbuchtung am Sternum erzeugt, ohne bedeutende Wachstumshemmung hervorzubringen. Diese mehr oder weniger ganz lokale Wirkung mag darauf beruhen, dass der Knochen oder Knorpel des Brustbeins sehr weich ist. Weiter unten werde ich solche Fälle näher beschreiben. Henke[1]) ist es, der wohl zuerst darauf aufmerksam gemacht hat, dass durch Druck das

[1]) Henke, W.: „Zur Topographie des weiblichen Thorax.“ Archiv für Anatomie und Physiologie, Jahrgang 1883, p. 265.

untere Ende des Corpus Sterni in seinem Wachstum beeinträchtigt wird. Er führt ungefähr Folgendes aus: Indem die Rippenknorpel im Umfang der unteren Thoraxapertur unterhalb ihrer Verbindung mit dem Brustbein gegen die Mitte zusammengedrängt werden, kommen sie in eine mehr geradeauf gerichtete Lage und stemmen sich nach oben gegen das Brustbein an. Durch Druck wird das untere Ende des Brustbeins in seinem Wachstum beeinträchtigt. Aus diesem Druck erklärt sich nach His und Henke auch das gesteigerte Wachstum der Knorpel, wie das namentlich beim weiblichen Geschlecht hervortritt. Nach His und Henke wächst nämlich der Skelettknorpel dem Drucke entgegen stärker, zeigt mithin das umgekehrte Verhalten wie der Knochen. Dann heisst es weiter: „Der Thoraxwinkel ist beim neugeborenen Kinde stumpf. Mit der Zeit wird er spitz. Die Knorpel der unteren wahren Rippen liegen ähnlich wie die oberen flach über einander. Mit der Zeit werden ihre Seitenenden stark herabgezogen und damit einander in der Mitte genähert. Der Schnürapparat, der dies thut, sind die Bauchmuskeln. Sie verengen den Bauch um die Taille und drängen den Thorax nach oben unter dem Halse hervor. Das Schnürleib hilft dem nur bei den Mädchen noch mehr oder weniger nach, und es ist schliesslich Geschmackssache, was zu viel oder zu wenig ist."

Auf welche Weise, drängt sich uns jetzt die Frage auf, wird nun aber beim Neugeborenen und Säugling ein Druck auf die Rippen, bezw. Sternum ausgeübt? Nr. 135, Jahrgang 1889 weist darauf hin, dass schon im Uterus ein Druck auf den fötalen Thorax Änderungen hervorrufen kann. Es handelt sich hier um einen Knaben, der ein Alter von 5 Tagen erreichte. Das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus ist 1 : 1,67. Der Schwertfortsatz ist zurückgedrängt. Das 7. Rippenpaar erreicht vorn die Mittellinie und drückt hinten den Knorpel tief ein. Vielleicht ist der Fötus wegen Mangels an Fruchtwasser in seinen Bewegungen gestört worden und gezwungen gewesen, die Arme am Thorax fest angepresst zu halten. Bei den übrigen, schon älteren Säuglingen wird die Druckwirkung wohl durch die Unsitte des sorgsamen und festen Einwickelns hervorgerufen sein, wie ja leider in manchen Fällen so ein unglücklicher Säugling mehr den Eindruck eines handlichen Packetes, als eines menschlichen Geschöpfes macht. In der zweiten Abteilung ($1\frac{1}{4}$ — 10. Lebensjahr) sehen wir, dass die Entwickelung des weiblichen Brustbeines hinter der des männlichen schon zurückbleibt. Auch hier geht

mit der Verkleinerung des Corpus Sterni ein Hervorrücken des 7. Rippenpaares nach der Mittellinie Hand in Hand, desgleichen auch die Zurückdrängung des Proc. xiphoid. Dass aber nicht alle Mal die Druckwirkung notwendig eine Verkleinerung des Sternum zur Folge hat, illustriren besonders Nr. 72, Jahrg. 1889 und Nr. 206, Jahrg. 1889. Im ersteren Falle ist das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper wie 1 : 2,25. Thoraxwinkel beträgt dagegen nur 65 °, und weiter oben laufen die 7. Rippen ungefähr parallel. Der Fall betrifft ein 1 $^3/_4$ jähriges Mädchen. Man sollte nun eine bedeutende Verkleinerung des Corpus erwarten. Am Ansatz des 6. und 7. Rippenpaares jederseits aber wird der Brustbeinkörper plötzlich um die Hälfte schmäler und auch bedeutend dünner, als weiter oben. Die Druckwirkung hat also auf die Länge des Corpus kaum einen Einfluss gehabt, sie zeigt sich nur lokal da, wo die 6. und 7. Rippen sich ansetzen. Vielleicht hat das Kind an Rachitis gelitten, sodass bei der abnormen Weichheit des Knochens die Druckwirkung an der bezeichneten Stelle sehr zum Ausdruck kam, die Fortleitung des Druckes aber und damit auch eine weitere Wachstumshemmung sich weniger ausprägen konnte. Der Umstand, dass die 7. Rippen oben fast parallel laufen, deutet darauf hin, dass auch die Rippenknorpel abnorm weich waren. Denn nur so ist es denkbar, dass der Thoraxwinkel sich so sehr verjüngen konnte. Wären die Rippenknorpel starr und unnachgiebig gewesen, so hätten sie den ganzen Druck auf das untere Ende des Corpus fortgeleitet, ohne selbst noch mal einzuknicken. Derartige Fälle werden wir unten mehr finden.

Der Mechanismus der Einknickung des 7. Rippenpaares könnte auch auf folgende Weise zu Stande kommen. Die Einschnürung des Thorax wird nicht selten der Art betrieben, dass der obere Teil der unteren Thoraxapertur besonders betroffen wird, der untere aber mehr oder weniger von dem Drucke verschont bleibt; mit anderen Worten: Die Richtung des Druckes geht nicht schräg von unten nach oben der Mitte zu, sondern verläuft vielmehr in einer horizontalen Linie oder von oben schräg nach unten zur Mitte. Dies trifft bisweilen bei Schnürleibern, besonders aber bei engen Kleidungsstücken zu, die die Jugend ärmerer Leute von den Geschwistern oder mildtätigen Leuten sich erworben hat. Die Kleider sind aber oft nicht auf Zuwachs berechnet. Da sie aber „aufgetragen“ werden müssen, werden sie dem wachsenden Thorax viel zu eng. Dann kommt

leicht die Druckwirkung in der beschriebenen Weise zu Stande. In Folge dessen werden die 7. Rippen in ihrem oberen Teile stark nach der Mitte gedrängt; dagegen behält der untere Teil seine normale Stellung; er kann aber auch noch mehr auseinander gezogen werden, sodass der untere Winkel erheblich grösser wird. Dies wird im jugendlichen Alter durch die periodische mächtige Füllung des Abdomens mit Kartoffeln, Grütze etc. erreicht, wie das ja bei Kindern ärmerer Leute in vielen Fällen nicht ausbleiben kann. Bekanntlich zeigen auch rhachitische Kinder Auftreibung des Bauches. Jeder Arzt kennt aus der Armenpraxis jene „Kartoffelbäuche", welche die untere Hälfte der unteren Thoraxapertur stark ausdehnen, während die obere nur zu oft durch enge Kleidungsstücke zusammengeschnürt wird. Ich will hier gleich für das erwachsene Lebensalter vorweggreifen, dass auch bei Schwangeren in gleicher Weise der untere Teil des Thoraxwinkels ausgedehnt wird, und, da die Frauen oft keineswegs aufhören, doch wenigstens den oberen Teil zusammen zu schnüren, gelegentlich eine Knickung des 7. Rippenpaares auftreten muss. In der That ist dies öfter an älteren weiblichen Leichen zu sehen. Vielfach ist dabei noch das 7. und 8. Rippenpaar stark nach aussen gewölbt, natürlich auch eine Folge der Auftreibung des Abdomens. Darauf, dass die untere Hälfte des knöchernen Thorax auf diese Weise von Druckwirkungen verschont bleibt, bezw. aufgetrieben wird, sind sicherlich in manchen Fällen jene Furchen auf den Rippen zurückzuführen. Bei der oben beschriebenen Druckrichtung ist es wieder klar, dass der Druck im allgemeinen wenig oder garnicht auf das Corpus Sterni übertragen wird. Da sich aber auch Combinationen der Druckrichtung vorfinden, so brauchen wir uns anderseits nicht zu wundern, dass wir neben Knickung der 7. Rippen auch Verkürzung des Brustbeinkörpers beobachten. Fälle der letzten Art finden sich in diesem Lebensabschnitte zwei.

Ähnlich wie Nr. 72 ist der andere Fall, Nr. 206, Jahrg. 1889. Das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus ist wie 1 : 2, 17. Der Thoraxwinkel beträgt nur 65 °, der Schwertfortsatz ist zurückgedrängt, auf den Rippen ist eine Furche. Dieser Fall betrifft ein 1 $^1/_2$-jähriges Mädchen. Die Druckwirkung hat sich hier fast nur lokal geäussert, indem das Brustbein sich am Ansatz des 7. Rippenpaares stark verjüngte, seine Länge aber kaum eine Einbusse erlitten hat. In noch 4 weiteren Fällen beobachten wir ausgesprochene Druckwirkung an den 7. Rippen, wobei jene

Verhältniszahl grösser als 1 : 2 ist, freilich nur um ein Weniges: 1 : 2,04, : 2,13, : 2,08, 2,02. Die 19 Fälle aber, wo das Verhältnis unter 1 : 2 ist, sind mehr oder weniger von anderen Druckerscheinungen begleitet. Wir haben also sowohl bei Knaben wie bei Mädchen Druckwirkungen gesehen, bei letzteren etwas mehr, und bei beiden Geschlechtern mehr, als im ersten Lebensjahre. Auch hier ist die Art und Weise zu beschuldigen, wie man die Kinder kleidet. Nur zu oft scheuen sich die Mütter nicht, oder sind durch Armut gezwungen, ihre „Lieblinge" mit zu engen Kleidungsstücken zu peinigen. Dass das weibliche Geschlecht schon jetzt den Vorrang vor dem männlichen hat, fällt nicht auf, wenn wir bedenken, dass die kleinen Mädchen schon frühzeitig dazu verurteilt werden, ihre Höschen und Röckchen an einem Leibchen zu tragen, besonders törichte Mütter aber auch schon jetzt darauf Bedacht nehmen, ihren Töchtern durch wirkliche Schnürleiber „eine schöne Taille" zu verleihen.

In dem folgenden Abschnitte, der die Fälle zwischen dem 11. und 22. Lebensjahre umfasst, sehen wir, dass beim weiblichen Geschlechte die Verkleinerung des Corpus ausserordentlich häufig wird. Wir haben es eben mit Personen zu thun, welche, von Eitelkeit getrieben, ihren Thorax wahrhaft leidenschaftlich mit Schnürleibern und Korsets zusammendrängen. Dazu kommt noch, dass bei dem starken Wachstum im Beginn der Pubertät die Knochen und Knorpel um so empfänglicher für Druckwirkungen sein müssen. Desgleichen finden sich auch neben den gewöhnlichen Druckwirkungen am Sternum und an den Rippen Schnürveränderungen an den Abdominalorganen: Bewegliche Nieren, Herabdrängung von Leber und r. Niere, Gallensteine.

Jener Fall, wo das Manubrium sich zum Corpus verhält wie 1 : 1.4 betrifft ein 18jähriges Mädchen (1889, S.-No. 481). Der Thoraxwinkel beträgt 50°, der Schwertfortsatz ist zurückgedrängt und das 7. Rippenpaar am unteren Ende des Corpus mit diesem und unter sich verwachsen. Die Abdominalorgane zeigen noch keine Schnürwirkungen. Auch das männliche Geschlecht bietet Schnürwirkungen dar, wenn auch in weit geringerem Grade, als das weibliche. Dieselben werden hier sowohl durch enge Westen und Röcke, als auch durch Riemen, die anstatt oder zugleich mit Hosenträgern getragen werden, ausgeübt. Dass jugendliche Personen, wenn sie aus ihren Kleidungsstücken „herauswachsen", sie dennoch mit Gewalt zuknöpfen, weiss

jedermann. Der Riemen wird allerdings im Allgemeinen zu niedrig getragen, als dass er einen starken Druck auf die wahren Rippen ausüben könnte. Jedoch drückt er, abgesehen von den Weichteilen, auch auf die falschen Rippen, welche dann den Druck wieder den wahren Rippen mitteilen. Diese vermitteln ihrerseits die Übertragung des Druckes auf das Sternum. Da ferner das feste Zusammenziehen eines Riemens über der Bauchgegend bald Unannehmlichkeiten und Schmerzen nach sich zieht, so schieben die Leute den Riemen von Zeit zu Zeit höher, bis auf die Rippen hinauf und ziehen ihn hier, damit er sich halten kann, noch stärker an.

Die Druckwirkung liefert auch hier wieder verschiedene Bilder. In 9 Fällen ist das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus kleiner, als 1 : 2, in 1 Falle trotz sonstiger Druckerscheinungen 1 : 2, in 2 Fällen etwas grösser: 1 : 2,07 und 1 : 2,13. 2 weitere Fälle mit Druckwirkungen, in denen das Verhältnis 1 : 2,39, bezw. 1 : 2,28 ist, sind wieder ganz eigener Art. Der eine Fall mit dem Verhältnis 1 : 2,39 betrifft einen 17jährigen Jüngling (No. 173, Jahrgang 1889). Der Proc. xiphoid. ist zurückgedrängt, das 7. Rippenpaar bildet einen Winkel von 75 °, weiter oben aber laufen die 7. Rippen nahezu parallel. Die 6. und 7. Rippen machen jederseits tiefe Eindrücke am Corpus. Im zweiten Falle (No. 63, Jahrgang 1889) handelt es sich um ein 22jähriges Mädchen. Das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper ist 1 : 2,28. Der Schwertfortsatz ist zurückgedrängt. Das 7. Rippenpaar ist am unteren Ende des Corpus unter sich und mit diesem verwachsen. Die Person litt an Gallensteinen und ging daran zu Grunde. Die 7. Rippen bilden einen Winkel von 70 °, der sich aber weiter oben zu einem von 42 ° plötzlich verjüngt. Wir haben es also in beiden Fällen wieder mit einer ausgesprochenen Weichheit der Rippenknorpel zu thun, oder die Druckrichtung verlief in einer mehr horizontalen Richtung (s. oben). Der Druck, welcher den Rippen durch das Schnüren mitgeteilt wurde, blieb mehr oder weniger auf dieselben beschränkt. Sie knickten ein, und infolge dessen laufen sie in dem ersten Falle oben fast parallel, in dem anderen wird plötzlich der Thoraxwinkel bedeutend kleiner. Wären die Rippen fester gewesen, so hätten sie, ohne einzuknicken, den Druck auf das Corpus fortgeleitet und dieses wäre in seinem Wachstum zurückgeblieben. Diese, nicht gerade „typisch“ verlaufende Fälle, beweisen also auch die Ansicht von Henke, dass es wirklich ein Druck ist, der die Wachs-

tumshemmung des Corpus Sterni bewirkt. In 3 Fällen haben wir jedoch auch Knickung des 7. Rippenpaares, wo das Verhältnis zwischen Manub. und Corpus kleiner, als 1 : 2 ist, in 1 Falle ist bei demselben Verhalten der 7. Rippen jenes Verhältnis 1 : 2. Hier liegen also wohl Combinationen von Druckrichtungen vor, wie ich sie oben erwähnte.

In dem Folgendem Abschnitte, 24. — 39. Lebensjahr, fällt uns auf, dass die Fälle, in denen das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper kleiner, als 1 : 2 ist, namentlich beim weiblichen Geschlecht, erheblich abnehmen. Man sollte, da ja das Schnüren etc. fortgesetzt wird, das Gegenteil erwarten. Dies Verhalten scheint mir nicht auf Zufall zu beruhen. Ich verweise vielmehr auf Folgendes: Die bisher betrachteten Brustbeine entstammen meist Holsteinern. Jetzt kommen aber auch Leute aus anderen Gegenden Deutschlands und aus dem Auslande zur Sektion. Es rührt dies daher, dass zahlreiche Arbeiter und Arbeiterinnen aus Ostpreussen, Polen, Jütland und Schweden, sobald sie erwachsen sind, nach Kiel kommen. Bei etwaigen Erkrankungen werden sie dann häufig in den akademischen Heilanstalten behandelt. Dass sie mithin ein bedeutendes Contingent zu unseren Sektionen stellen, ist begreiflich. Nun aber werden im Allgemeinen Schnürwirkungen um so häufiger zu konstatieren sein, je höher die Kultur eines Volkes ist. Da aber jene Völker in Hinsicht auf die Civilisation zweifellos niedriger stehen, als die Holsteiner, werden wir notwendiger Weise jetzt verhältnismässig weniger Schnürwirkungen bei unseren Sektionen antreffen, als bisher.

Die 13 Fälle, in welchen das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper des Brustbeines kleiner, als 1 : 2 ist, sind sämtlich auch von anderen Druckwirkungen begleitet. Diese letzteren prägen sich sowohl am Sterum und an den Rippen, als auch an den Organen des Bauches aus, (v. Statistik). Auch hier zeigt das weibliche Geschlecht die meisten Druckveränderungen. Unter 16 Fällen, welche trotz sonstiger Schnürwirkungen keine Verkleinerung des Corpus Sterni zeigen, sind wieder 9, bei denen die 7. Rippen plötzlich eingeknickt werden, wo also der Thoraxwinkel, nachdem er unten ziemlich gross war, oben plötzlich sehr spitz wird. Hierher gehört:

1. Nr. 150, Jahrg. 1889, 26 Jahr, Mascul. Verhältnis zwischen Manub. und Corpus 1 : 2,14, Thoraxwinkel 50, bezw. 100°, Pr. xiph. zurückgedrängt, Schnürfurche auf den Rippen.

2. Nr. 107, Jahrg. 1889, 28 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,65, Thoraxwinkel 30, bezw. 110°, Pr. xiph. stark zurückgedrängt, 7. Rippenpaar bewirkt am Corp. und Pr. xiph. lokale Atrofie.
3. Nr. 158, Jahrg. 1889, 28 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,52, Thoraxwinkel 55, bezw. 90°, Pr. xiph. zurückgedrängt, 7. Rippenpaar unterhalb des Corpus mit diesem und unter sich verwachsen.
4. Nr. 163, Jahrg. 1889, 28 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,04, Thoraxwinkel 45, bezw. 60°, Pr. xiph. zurückgedrängt.
5. Nr. 123, Jahrg. 1889, 29 Jahr, Fem. Verhältniszahl 1 : 2,33, Thoraxwinkel 45, bezw. 85°, Pr. xiph. zurückgedrängt.
6. Nr. 77, Jahrg. 1890, 35 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,4, Thoraxwinkel 50, bezw. 80°, Schnürfurche auf den Rippen. Geringe Beweglichkeit der linken Niere.
7. Nr. 76, Jahrg. 1890, 36 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,14, Thoraxwinkel 52, bezw. 100°, Pr. xiph. zurückgedrängt. Schnürfurche auf den Rippen. 7. Rippenpaar am unteren Ende des Corpus mit diesem und unter sich verwachsen.
8. Nr. 175, Jahrg. 1889, 38 Jahr, Fem. Verhältniszahl 1 : 2,33, Thoraxwinkel 40 und 90°. Pr. xiph. zurückgedrängt. Am Ansatz des 7. Rippenpaares ist das Corpus bedeutend schmäler.
9. Nr. 169, Jahrg. 1889, 39 Jahr, Mascul. Verhältniszahl 1 : 2,31, Thoraxwinkel 40, bezw. 70°.

Zur Erklärung dieser Fälle verweise ich auf die oben gegebenen Auseinandersetzungen.

Dann sind noch 7 Fälle in dieser Abteilung, in denen trotz vorhandener Schnürwirkungen, das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 2 oder noch etwas grösser ist (1 : 2,14, : 2,1, : 2, : 2, : 2,18, : 2,22, : 2). Hier kann trotzdem eine Atrofie des Corpus, wenn auch keine bedeutende, vorliegen. Wir dürfen hier dreist annehmen, dass das Schnüren noch nicht lange betrieben worden ist. In 2 Fällen finden sich schon Veränderungen an den Abdominalorganen: bei beiden eine Schnürleber, in dem einen dazu noch eine Magendilatation. Das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper ist aber auch in beiden Fällen 1 : 2. Endlich haben wir ja auch gesehen, dass die Grösse des Corpus schon in der Jugend, auch wenn keine Schnürwirkungen vorliegen, individuell

sehr schwankt. Damit ist das Verhalten dieser 7 Fälle wohl zur Genüge erklärt. Besondere Verhältnisse zeigt Nr. 201, Jahrg. 1889, 34 Jahr, Masc. Das Verhältnis zum Manubr. und Corp. = 1 : 1,83. Thoraxwinkel unten 92°, oben verjüngt er sich zu einem von 50°. Schwertfortsatz stark zurückgedrängt. Am Ansatz des 6. und 7. Rippenpaares ist das Corpus verschmälert. Schnürfurche der Leber. Bewegliche Nieren. Die Schnürwirkung hat also, abgesehen von den Veränderungen an den Abdominalorganen, hervorgebracht: 1. Knickung an den Rippen, 2. eine lokale Atrofie am Corpus, 3. eine allgemeine Verkürzung desselben.

Das Schnüren wird hier jedenfalls mit grosser Kraft und Energie betrieben worden sein.

In dem folgenden Abschnitte, der die Fälle zwischen dem 40. und 59. Lebensjahre umfasst, tritt die Schnürwirkung mit allen ihren Folgen wieder stärker hervor. Das ist klar, denn bekanntlich nützt alles Eifern und Predigen gegen enge Kleidungsstücke, Schnürriemen und Schnürkorsets gar nichts. Das Zusammenzwängen des Thorax ist den Leuten eine liebe Gewohnheit geworden, von der abzulassen ihnen wahrhaftig nicht einfällt. Je länger aber der Thorax durch Schnüren mishandelt wird, um so bedeutender werden natürlich die Folgen desselben sein. Unsere Behauptung, dass die Verkleinerung des Corpus Sterni auf Ausübung eines Druckes beruht, findet auch jetzt wieder seine Bestätigung. Desgleichen zeichnet sich auch hier das weibliche Geschlecht besonders durch Schnürveränderungen aus. In 6 Fällen ist bei ausgesprochener Schnürwirkung keine Verkleinerung des Corpus eingetreten, sondern die Druckwirkung hat sich auf die Rippen beschränkt.

1. Nr. 58, Jahrg. 1889, 40 Jahr, Masc. Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 2,19. Thoraxwinkel 65°. Schwertfortsatz zurückgedr. 7 Rippen laufen oben fast parallel.
2. Nr. 170, Jahrg. 1889, 43 Jahr, Masc. Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 2,33. Thoraxwinkel 60, bezw. 95°. Schnürfurche a. d. Rippen.
3. Nr. 43, Jahrg. 1889, 49 Jahr, Masc. Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 2,5. Thoraxwinkel 105, bezw. 50°. Schwertfortsatz zurückgedr. Schnürfurche über d. Rippen und Leber. Gelbl. Fleckung d. Gallenblaseninhalts (Kalk). 7. Rippenpaar am unteren Ende d. Corp. mit diesem und unter sich verwachsen.

4. Nr. 180, Jahrg. 1889, 52 Jahr. Fem. Verhältnis zwischen Manubr. und Corpus 1 : 2,44. Thoraxwinkel 42, bezw. 80°. Pr. xiph. stark zurückgedr. Schnürfurche auf Leber und Milz. Starke Beweglichkeit d. Nieren. 7. Rippenpaar wie bei 3.
5. Nr. 165, Jahrg. 1889, 53 Jahr, Fem. Verhältnis zwischen Mannbr. und Corpus 1 : 2,05. Thoraxwinkel 45, bezw. 90°. Starke Schnürfurche auf d. Leber und d. Rippen. Stark bewegliche Nieren.
6. Nr. 120, Jahrg. 1889, 59 Jahr, Masc. Verhältnis zwischen Manubr. und Corpus 1 : 2,62. Thoraxwinkel 50, bezw. 85°. Schnürfurche auf d. Rippen. Residuen von Perihepatitis und = splenitis.

Fälle, in denen sowohl eine starke Abknickung der Rippen, als auch eine Verkleinerung des Corpus vorkommen, bei denen mithin eine ganz erhebliche Schnürwirkung im Spiele gewesen sein muss, sind folgende:

1. Nr. 22, Jahrg. 1889, 48 Jahr, Fem. Verhältnis zwischen Manubr. und Corpus 1 : 1,62. Thoraxwinkel 65°. Schwertfortsatz stark zurückgedr. Starke Schnürfurche über Leber und Magen. Ektasie der Gallenblase. 7. Rippen laufen oben fast parallel und sind mit dem unteren Ende des Corpus und unter sich verwachsen. Starke Schnürfurche über d. Rippen.
2. Nr. 73, Jahrg. 1888, 59 Jahr, Masc. Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 1,83. Thoraxwinkel 35, bezw. 80°. Pr. xiph. stark zurückgedrängt. 7. Rippen am unteren Ende des Corpus mit diesem und unter sich verwachsen.

Wir kommen jetzt zu dem letzten Abschnitte, welchem die Fälle zwischen dem 60. und 83. Lebensjahre angehören. Überall finden wir Schnürwirkungen. Eine rümliche Ausnahme macht blos ein $62^1/_2$ jähriger Mann. Sämmtliche Fälle, welche hier die Frauen betreffen, sind allein schon durch ihre Schnürwirkungen wahre „Schatzkästlein“ für den Pathologen. Unter anderen hebe ich folgenden hervor:

Nr. 37, Jahrg. 1889, Fem., 78 Jahr. Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 1,52. Thoraxwinkel 37, bezw. 77°. Schwertfortsatz stark zurückgedrängt. 7. Rippenpaar am unteren Ende des Corpus mit diesem und unter sich verwachsen. Furche auf d. Rippen. Sehr starke Schnürleber. Ektasie der Gallenblase mit Verwachsung mit dem Colon transv. Atrofie und Kapsel-

schwielen der Milz. Starke Tieflage der Nieren mit peritonealen Schwielen. Abknickung der Ureteren und Hydronefrose. Starker chron. Magenkatarrh mit Ektasie und kleinen Narben. Starke Ektasie des Duodenum.

Das weibliche Geschlecht hat vor dem männlichen in Bezug auf die Schnürwirkungen den Vorzug. Die Druckwirkung tritt, wie in den früheren Lebensaltern, ganz verschieden auf. Die Verkürzung des Corpus Sterni ist in 6 Fällen beim weiblichen Geschlecht nicht vorhanden, darunter sind aber 5 Fälle, in denen sich die Druckwirkung auf das 7. Rippenpaar in der früher bezeichneten Weise beschränkt hat, und 1 Fall, bei dem jenes Verhältniss 1 : 2 ist, bei dem also gleichwohl eine Verkürzuug des Corpus Sterni vorliegen kann. 3 Fälle zeigen neben Knickung des 7. Rippenpaares und sonstigen Schnürwirkungen eine Verkleinerung des Brustbeinkörpers.

Ich fasse die Hauptergebnisse meiner Untersuchungen nochmals kurz zusammen:

1. Im Allgemeinen verhält sich die Länge des Manubrium Sterni zu der des Corpus Sterni, wenn man die Fälle aus allen Lebensaltern berücksichtigt wie 1 : 2,07 beim männlichen Geschlechte, wie 1 : 1,9 beim weiblichen Geschlechte. Berücksichtigt man nur die Fälle, wo es sich um erwachsene Personen handelt (über 23 Jahre), so ist jenes Verhältnis beim männlichen Geschlechte wie 1 : 2,06, beim weiblichen wie 1 : 1,89. (Vergl. das Ergebnis von Dwight p. 3.) Ein Gesetz aber, nach welchem, wie einige Autoren es wollen, jenes Verhältnis constant beim männlichen Geschlecht grösser als 1 : 2 und beim weiblichen kleiner sei, existirt keineswegs. Denn
2. das Verhältnis ist in den Einzelfällen so schwankend, dass es für gewöhnlich bedeutend kleiner oder grösser, als das Mittel ist. (Vergl. Statistik). Berücksichtigen wir jetzt wieder blos das erwachsene Lebensalter und nehmen nach unserem Ergebnis zugleich mit den Schwankungen als Mittel 1 : 1,96 — 2,16 beim männlichen und 1 : 1,79 bis 1,99 beim weiblichen Geschlecht an, so trifft bei ersterem unter 55 Fällen 17 mal = 30,91 % das Mittel zu, in 19 Fällen = 34,545 % wird es überschritten und eben so viel mal nicht erreicht. Beim weiblichen Geschlecht

(33 Fälle) wird in 10 Fällen = 30,3 % das Mittel erreicht, 12 mal = 36,37 % überschritten, in 11 Fällen endlich = 33,33 % bleibt das Verhältnis unter dem Mittel. Als Maximum haben wir bei erwachsenen Männern für das Verhältnis zwischen Handgriff und Körper 1 : 2,65, als Minimum 1 : 1,42; beim weiblichen Geschlechte ist das Maximum 1 : 2,44, das Minimum 1 : 1,4. Eine Geschlechtsbestimmung nach jenem Verhältnis ist mithin so gut wie unmöglich.

3. Die Grössenschwankung betrifft hauptsächlich das Corpus: Maximum 13,66 cm (1889 Nr. 203), Minimum 7,25 cm (1889 Nr. 190). Das Manubrium hat in weitaus den meisten Fällen eine Grösse von 5 cm mit geringen Schwankungen. Das Maximum für dasselbe ist 6,5 cm (1889 Nr. 47 und 108), das Minimum 4,4 cm (1889 Nr. 158). Diese Zahlen betreffen nur das erwachsene Lebensalter.
4. Der Grund für eine Verkleinerung des Corpus Sterni ist in der Ausübung irgend eines Druckes zu suchen, wie er namentlich durch enge Kleidung, Riemen und Schnürleiber zu Stande gebracht wird.

Beweis:

a. In allen Lebensaltern und beiden Geschlechtern finden sich bei Verkleinerung des Brustbeinkörpers stets Druckwirkungen verschiedener Art: besonders Verdrängung des 7. Rippenpaares nach der Mitte und Zurückdrängung des Schwertfortsatzes, in späteren Lebensaltern auch noch Schnürwirkungen an den Abdominalorganen.
b. Wo Druckwirkungen fehlen, ist keine Verkleinerung des Corpus Sterni vorhanden.
c. Beim weiblichen Geschlecht, wo aus begreiflichen Gründen ein stärkerer und längerer Druck auf die untere Thoraxapertur ausgeübt wird, haben wir auch um so häufiger eine Verkleinerung des Corpus Sterni. In den ersten Lebensjahren, wo beide Geschlechter in denselben Verhältnissen leben, zeigt sich keine Verschiedenheit in dem Verhalten des Brustbeines. Wäre die mangelnde Entwickelung des weiblichen Brustbeinkörpers physiologisch, so müssten wir sie in allen Fällen finden, was aber keineswegs zutrifft.

5. Die Schnürwirkung hat nicht notwendiger Weise eine Druckatrofie oder Wachstumshemmung des Corpus Sterni zur Folge. Sie kann sich auch durch starke Knickung des 7. Rippenpaares oder durch lokale Atrofie am Corpus (tiefe Ausbuchtung am Ansatz der 6. oder 7. Rippe) äussern. In Fällen von sehr starkem Schnüren kommen oft Combinationen zum Ausdruck.
6. Da die Ausübung eines Druckes auf die untere Thoraxapertur ganz von individuellen Verhältnissen abhängt (S. Seite 13—18) und desgleichen auch die Intensität eines etwaigen Druckes, so muss notwendiger Weise das Verhältnis zwischen Manubrium und Corpus in den Einzelfällen sehr schwankend sein.
7. Die Grösse des Thoraxwinkels schwankt sehr. Im Allgemeinen wird der Winkel bei stärkeren Schnürwirkungen kleiner. Ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Grösse des Winkels und der Stärke der Schnürwirkung besteht keineswegs, da ja der Druck das 7. Rippenpaar in verschiedener Weise beeinflusst. Vergl. die Ansicht von Henke S. 12 und siehe S. 14 und 15.
8. Der Processus ensiformis zeigt nach Grösse nnd Gestalt die buntesten Bilder. Beim Schnürthorax ist der Schwertfortsatz gewöhnlich zurückgedrängt, sodass die 7. Rippen vor ihm liegen und unter sich und mit dem unteren Ende des Corpus verwachsen sind. Bisweilen zeigt er in seinem obersten Teile auch Ausbuchtungen, die er von den sich gegen ihn anstemmenden 7. Rippen erlitten hat.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Heller, meinem hochverehrten Lehrer, für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die freundliche Unterstützung und Leitung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Franz Heinrich Petermöller, wurde am 4. Oktober 1866 zu Wellingholzhausen bei Osnabrück geboren und bin der Sohn des Kaufmanns Matthias Petermöller daselbst. Ich besuchte die Privatschule meines Heimatdorfes und später vier Jahre lang das Königliche Gymnasium Carolinum zu Osnabrück, welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich widmete mich dem Studium der Medizin und verbrachte die beiden ersten Semester in Würzburg, die folgenden beiden in Kiel. Hier bestand ich am 1. März 1887 die ärztliche Vorprüfung. Im Sommerhalbjahre 1887 genügte ich meiner Dienstpflicht mit der Waffe beim Königlich bayerischen 1. Infanterie-Regiment König in München. Hierauf studirte ich wieder an der Universität zu Kiel und beendete hier das medizinische Staatsexamen am 6. Februar 1890.

Thesen.

1. Eine Proliferation der bei der Entzündung ausgewanderten Leucocythen findet nicht statt.

2. Viele als Sarkome imponirende Neoplasmen sind nichts anderes, als Gummata.

3. Myopie ist in den meisten Fällen angeboren.